

İmmünkompetan Bir Hastada *Herbaspirillum huttiense* Bakteriyemisi

Herbaspirillum huttiense Bacteremia in an Immunocompetent Patient

- Halide ASLANER,^a
Nirgül KILIÇASLAN,^c
Nisbet YILMAZ,^b
Esragül AKINCI,^a
Hürrem BODUR^a

^aEnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
^bGenel Dahiliye Kliniği,
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
^cEnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ankara

Received: 18.05.2018
Received in revised form: 09.10.2018
Accepted: 09.10.2018
Available online: 26.10.2018

Correspondence:
Halide ASLANER
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
haslaner@hotmail.com

Bu çalışma, 7. Türkiye EKMUD Uluslararası
Kongresi (8-13 Mayıs 2018, Antalya)'nde
poster olarak sunulmuştur.

ÖZET *Herbaspirillum* cinsi bakteriler gram-negatif, hareketli ve *Betaproteobacteria* sınıfından bakterilerdir. Pirinç, şeker kamışı gibi yiyeceklerden, rizosferden, içme suyu dağıtım sisteminden, Doğu Asyalı kadınların anne sütünden, kistik fibröz hastaların solunum sekresyonlarından izole edilmiştir. Kanser hastalarında kan dolaşımı enfeksiyonu ve sepsis bulgularıyla seyrettiği bildirilmiştir. Hastanemizde *Herbaspirillum huttiense* bakteriyemisi ile immünkompetan bir olgu takip ve tedavi edilmiştir. Dâhiliye servisine, Alzheimer hastalığı olan 68 yaşında bir kadın olgu; hipopotasemi, akut böbrek yetmezliği, ileus kliniği ile kabul edilmiştir. İzlemi sırasında *Herbaspirillum huttiense* bakteriyemisi gelişen olgu tedavi sonrası şifa ile taburcu edilmiştir. *Herbaspirillum* cinsi bakteriler insanlarda nadiren enfeksiyon etkeni olarak bildirilmişlerdir. Olgumuz, Türkiye'den bildirilen ilk vakadır. Bu olgu sunumunda, hem immünsüpresif hem de immünkompetan bireylerde *Herbaspirillum* cinsi bakterilerin enfeksiyon etkeni olarak görülebileceğinin bildirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Herbaspirillum; bakteriyemi, bağışıklık yeterliliği

ABSTRACT *Herbaspirillum* species (spp.) bacteria are gram-negative, mobile and of the class *Betaproteobacteria*. It is isolated from the root of various plants such as rice, sugar cane, the rhizosphere, drinking water distribution system, East Asian women' breast milk and the respiratory secretions of patients with cystic fibrosis. It has been reported that *Herbaspirillum* spp. are observed with blood circulation infection and signs of sepsis in cancer patients. An immunocompetent patient with *Herbaspirillum huttiense* bacteremia was followed and treated in our hospital. A 68-years-old female patient with Alzheimer's disease was admitted to the internal medicine service with hypopotasemia, acute renal failure, ileus clinic. During the follow-up, *Herbaspirillum huttiense* bacteremia developed and the patient was discharged after the treatment. *Herbaspirillum* spp. bacteria are rarely reported as infectious agents in humans. Our patient is the first case reported from Turkey. It is presented as a case to report that it can be as infectious agents of *Herbaspirillum* spp. in both the immunosuppressive and the immunocompetent individuals.

Keywords: Herbaspirillum; bacteremia, immunocompetence

H*erbaspirillum* cinsi bakteriler; gram-negatif, hareketli, *Betaproteobacteria* sınıfındandır. Nitrojen fixing bir bakteridir.¹ Toprağın rizosferinde, pirinç, fasulye, şeker kamışı, ananas, muz gibi yiyeceklerin köklerinde saptanmıştır. İçme suyu dağıtım sisteminde, Doğu Asyalı kadınların anne sütünden izole edildiğini gösteren çalışmalar mevcuttur.²⁻⁴ *Herbaspirillum* cinsi bakterinin *Herbaspirillum autotrophicum*, *H. chlorophenicum*, *H. frisingense*, *H. hiltneri*, *H. huttiense*, *H. lusitanum*, *H. putei*, *H. rhizosphaerae*, *H. rubrisubalbicans* ve *H. seropedicae* olmak üzere tanımlanmış türleri bulunmuştur.⁵ İnsanlarda nadiren fırsatçı enfeksiyon etkeni olarak vaka bildirimleri yapılmıştır. Solid tümör, lösemi, lenfoma,

aplastik anemi gibi immünsüpresif hastalarda, kan dolaşımı enfeksiyonu etkenleri arasında izole edilmiş, sepsis bulgularıyla seyreden hastalar bildirilmiştir. İlk bildirilen vaka evsiz bir siroz hastasıdır. Sellülit ve bakteriyemi etkeni olarak görülmüştür.⁶⁻¹¹ Kistik fibröz hastalarda *Burkholderia cepacia*'ya filogenetik ve fenotipik benzerliği nedeni ile yanlış identifikasyonu yapılabilen bu bakteri, nadiren enfeksiyon etkeni olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmada, *Herbaspirillum* spp.un laboratuvar tanısı aşamasında *B. cepacia* ile karışabileceğine ve hem immünsüpresif hem de immünkompetan bireylerde nadir görülen fırsatçı patojen olarak enfeksiyona neden olabileceğine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Oral alım bozukluğu nedeni ile dâhiliye servisine kabul edilen 68 yaşındaki olgunun Glaskow koma skalası 3 idi. Öz geçmişinde Alzheimer hastalığı mevcuttu. Hipopotasemi, akut böbrek yetmezliği, ileus kliniği ile takip edilirken, yedinci günde ateş yüksekliği gelişen, üriner kateteri olan olguda üriner enfeksiyon düşünülerek sefoaperazon sulbaktam başlandı. İdrar kültüründe *Klebsiella* spp. üredi. Ateş yüksekliği bir gün sürdü. Karaciğer fonksiyon testi yüksekliği ve uluslararası normleştirilmiş oranın uzaması nedeni ile sefoaperazon sulbaktam yedinci günde kesildi. İleus bulguları, hipopotasemisi devam eden olgunun dört gün sonra ateşi tekrar yükseldi. Bakteriyemi düşünülerek meropenem başlandı. İki periferik kan kültürlerinde metisiline dirençli *Staphylococcus epidermidis* üremesi olması sebebiyle tedaviye daptomisin eklendi. Tedavinin beşinci gününde ateşinin devam etmesi üzerine ampirik olarak flukonazol de başlandı. Kan kültüründe *Candida glabrata* üremesi nedeniyle flukonazol anidulafungine değiştirildi. Transtorasik ekokardiyografi ve göz dibi incelemesi normal olarak değerlendirildi. Abdominal tomografide yoğun gaz distansiyonu dışında patoloji bulunmakta idi. Ateş ve enfeksiyon bulgularının gerilemesi nedeni ile daptomisin 10, meropenem 14 günde kesildi. Kandidemi nedeni ile gün aşırı kan kültürleri alınan olgunun tedavisi, üreme olmayan kan kültüründen itibaren 14 gün antifungal tedavi alacak

şekilde planlandı. Fakat meropenem kesildikten dört gün sonra ateşi tekrar yükseldi ve tekrar meropenem başlandı. Alınan kan kültürlerinden altısında *H. huttiense* üredi. MALDI TOF MS (matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry) (Bruker, Almanya) yöntemi kullanılarak bakteri tanımlandı. Bakteri meropeneme duyarlı idi (Tablo 1). Bakteriyemiye kaynak teşkil edebilecek ileus dışında bir enfeksiyon odağı saptanmadı. Tedavi 14 güne tamamlandı. Olgunun kliniği düzeldi. Hipopotasemisi oral alım azlığına bağlandı. Nöroloji tarafından perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) açılması önerilen olguya PEG açılarak taburcu edildi.

TARTIŞMA

Herbaspirillum ssp. toprakta, bitki köklerine yakın alanda rizosferde bulunabilen bir bakteridir.¹ İlk olarak 2005 yılında bir siroz hastasının kanal suyuna atarken yaralanma sonrası gelişen sellülit tablosunda etken olarak izole edildiği bildirilmektedir. Vakalar değerlendirildiğinde malignitesi ya da immünsüpresyon yapacak bir hastalığı olan kişilerde ve kistik fibröz hastalarda fırsatçı enfeksiyon etkeni olarak görülmektedir.^{5-8,10-12} Kistik fibröz olan 28 hastanın solunum sekresyonlarından izole edilen 19 etken *B. cepacia* complex, dördü *Ralstonia* spp, beşi identifiye edilemeyen olarak tanımlanmıştır. Fakat genetik temelli analizler sonucunda bu 28 hastanın etkeninin *Herbaspirillum* spp. olduğu görülmüştür. Pnömoni, deri ve yumuşak doku, kan dolaşımı enfeksiyonu olarak bildirilen immünsüpresif vakaların dışında, birkaç yıl önce immünkompetan bir hastada bak-

TABLO 1: Etkenin duyarlılık sonuçları.

Antibiyotik/bakteri	<i>Herbaspirillum huttiense</i>
Amikasin	Duyarlı
Sefepim	Duyarlı
Seftazidim	Duyarlı
Siprofloksasin	Duyarlı
Levofloksasin	Duyarlı
Meropenem	Duyarlı
Piperasilin tazobaktam	Duyarlı
Trimetoprim/sulfametoksazol	Duyarlı
Gentamisin	Dirençli

teriyemi ile seyreden pnömoni etkeni olarak bildirilmiştir.^{5-8,10-12} Fakat, başlangıçta kan kültüründe gram negatif basil (GNB) olarak üremiş (BD-Bac-tec) tüm grup antibiyotiklere duyarlı *B. cepacia* olarak tanımlanmıştır. Bronkoalveolar lavaj kültüründe üreyen GNB otomatize sistemde (Vitek 2) *B. cepacia* olarak tanımlanmıştır. Oksidasyon/fermantasyon-temelli polimiksin-basitrasin-laktoz ortamında sarı koloniler oluşturması nedeni ile referans laboratuvarında (ARUP Laboratories, Salt Lake City, Utah) MALDI-TOF MS ile *Herbaspirillum* spp. olduğu görülmüştür.⁹ Bildirilen vakalar incelendiğinde, kistik fibröz ile takip edilen hastaların bir kısmında başlangıçta filogenetik ve fenotipik benzerliği nedeni ile *B. cepacia* olarak tanımlanmış etkenlerin, genetik temelli analizler ile *Herbaspirillum* olarak yeniden tanımlanmış olduğu görülmüştür.^{5,9,10}

Hastanemizde, Mart 2014 tarihinden itibaren bakterilerin tanımlanmasında MALDI TOF MS (Bruker, Almanya) sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle daha önce enfeksiyon etkeni olarak rastlanmayan bakteri identifikasyonu artmıştır.

Vaka olarak bildirdiğimiz olgunun bilinen immünsüpresyona neden olan bir hastalığı bulunmamakta idi. Oral alımı bozulan hipopotasemi nedeni ile ileus gelişen bir Alzheimer olgusu idi. Hastanede yatışının bir ayı geçtiği dönemde kan kültürlerinde üredi. Çevre kontaminasyonu düşünülmeyen, enfeksiyon hastalıkları komitesi tarafından alınan ortam kültürlerinde *Herbasprillum* spp. üremesi görülmedi. Olgunun ne öncesinde ne de sonrasında başka vaka olmadı. Hastanın periferik vendeden alınan altı kan kültüründe üreme olması ve klinik olarak enfeksiyon bulguları ve tedaviye

alınan yanıt nedeni ile etken olarak kabul edildi. Kulak, göz, diz, idrar, orofarinks, gastrointestinal sistem, kan, solunum sisteminin, anne sütünden izole edildiği bildirilmektedir.^{1,3} Olgumuzda gastrointestinal kaynaklı bir bakteriyemi düşünülmüştür.

Bu alanda yeterli vaka bildirimi olmaması ve bildirilen vakaların immünsüpresif nitelikte olması nedeni ile bu olgu sunumu, immünkompetan hastada *Herbaspirillum* spp. bakteriyemisine dikkat çekmek ve literatüre katkı sağlamak açısından kayda değer bulunmuştur.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Halide Aslaner, Nirgöl Kılıçaslan; **Tasarım:** Halide Aslaner, Nirgöl Kılıçaslan; **Denetleme/Danışmanlık:** Halide Aslaner, Esragül Akıncı, Hürrem Bodur; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Halide Aslaner, Nirgöl Kılıçaslan, Nisbet Yılmaz; **Analiz ve/veya Yorum:** Halide Aslaner; **Kaynak Taraması:** Nirgöl Kılıçaslan, Halide Aslaner; **Makalenin Yazımı:** Halide Aslaner; **Eleştirel İnceleme:** Halide Aslaner, Nirgöl Kılıçaslan, Esragül Akıncı; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Hürrem Bodur, Nisbet Yılmaz; **Malzemeler:** Halide Aslaner.

KAYNAKLAR

- Baldani JI, Pot B, Kirchof G, Falsen E, Baldani VL, Olivares FL, et al. Emended description of *Herbaspirillum*; inclusion of [*Pseudomonas*] *rubrisubalbicans*, a milk plant pathogen, as *Herbaspirillum rubrisubalbicans* comb. nov.; and classification of a group of clinical isolates (EF group 1) as *Herbaspirillum* species 3. *Int J Syst Bacteriol* 1996;46(3):802-10.
- Chen L, Jia RB, Li L. Bacterial community of iron tubercles from a drinking water distribution system and its occurrence in stagnant tap water. *Environ Sci Process Impacts* 2013;15(7):1332-40.
- Li SW, Watanabe K, Hsu CC, Chao SH, Yang ZH, Lin YJ, et al. Bacterial composition and diversity in breast milk samples from mothers living in Taiwan and Mainland China. *Front Microbiol* 2017;8:965.
- Breidenbach B, Pump J, Dumont MG. Microbial community structure in the rhizosphere of rice plants. *Front Microbiol* 2016;6:1537.
- Spilker T, Uluer AZ, Marty FM, Yeh WW, Levison JH, Vandamme P, et al. Recovery of *Herbaspirillum* species from persons with cystic fibrosis. *J Clin Microbiol* 2008;46(8):2774-7.
- Chen J, Su Z, Liu Y, Sandoghchian S, Zheng D, Wang S, et al. *Herbaspirillum* species: a potential pathogenic bacteria isolated from acute lymphoblastic leukemia patient. *Curr Microbiol* 2011;62(1):331-3.
- Tan M, Oehler R. Lower extremity cellulitis and bacteremia with *Herbaspirillum seropedicae* associated with aquatic exposure in a patient with cirrhosis. *Infect Dis Clin Pract* 2005;13(5):277-9.
- Ziga ED, Druley T, Burnham CA. *Herbaspirillum* species bacteremia in a pediatric oncology patient. *J Clin Microbiol* 2010;48(11):4320-1.
- Regunath H, Kimball J, Smith LP, Salzer W. Severe community-acquired pneumonia with bacteremia caused by *Herbaspirillum aquaticum* or *Herbaspirillum huttiense* in an immune-competent adult. *J Clin Microbiol* 2015;53(9):3086-8.
- Chemaly RF, Dantes R, Shah DP, Shah PK, Pascoe N, Ariza-Heredia E, et al. Cluster and sporadic cases of *Herbaspirillum* species infections in patients with cancer. *Clin Infect Dis* 2015;60(1):48-54.
- Suwantarat N, Adams LL, Romagnoli M, Carroll KC. Fatal case of *Herbaspirillum seropedicae* bacteremia secondary to pneumonia in an end-stage renal disease patient with multiple myeloma. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2015;82(4):331-3.
- Coenye T, Goris J, Spilker T, Vandamme P, LiPuma JJ. Characterization of unusual bacteria isolated from respiratory secretions of cystic fibrosis patients and description of *Inquilinus limosus* gen. nov., sp. nov. *J Clin Microbiol* 2002;40(6):2062-9.